

## AV2 – TEORIA DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

- PODERÁ SER FEITO EM GRUPO DE NO MÁXIMO 5 PESSOAS.
- CASO FEITO EM GRUPO, APENAS UM DOS INTEGRANTES POSTARÁ E COLOCARÁ O NOME DOS DEMAIS AQUI NO ARQUIVO.
- DEVERÁ SER POSTADO NA TAREFA CRIADA NO AVA PARA RECEBÊ-LO.
- ENTREGA ATÉ 04/06/2020 (sexta-feira).
  
- INTEGRANTES DO GRUPO:
  - GRACE IRENE DE OLIVEIRA SILVEIRA – 2018102699
  - MATEUS SANTOS DE AZEVEDO – 2020100086
  - VICTOR A. SANTOS DIONIZIO – 2020101250
  - VINÍCIUS SILVA DE OLIVEIRA - 2020101398

1 – Software é dito que é um produto intangível. Desenvolvimento de Software é uma espécie de todos os novo *stream* no mundo empresarial e há muita pouca experiência em construir produtos de software. A maioria dos produtos de software são feitos para aplicar requisitos dos clientes. O mais importante é que a tecnologia subjacente as mudanças e avanços tão frequentemente e rapidamente que a experiência de um produto não pode ser aplicada para o outro. Todas essas empresas e as condicionantes ambientais trazer riscos no desenvolvimento de software, portanto é essencial para gerenciar projetos de software eficiente. (Valor: 2,0)

Em gerência de projetos de Software, segundo o **PMBOK**, existem grupos de processos que cobrem as áreas de conhecimento. Cite e explique esses grupos de Processos existentes no PMBOK.

### Resposta:

Grupo de Processos:

- De Iniciação – Possui dois processos realizados para definir um novo projeto ou uma nova fase do projeto. O escopo inicial é definido e os recursos financeiros iniciais são comprometidos. Os processos deste grupo ajudam a decidir se o projeto deve ser continuado, adiado ou interrompido;
- De Planejamento – Possui vinte processos para definir o escopo do projeto. É iterativo e contínuo progressivamente, não precisa definir todo planejamento do projeto no início e sim na medida que o projeto evolui e mais informações são coletadas. Define como a execução deve ocorrer, seu escopo, tempo e custo;

- De Execução – Possui oito processos para executar o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto. É nos processos de execução onde a maior parte do orçamento será consumida e pode ser necessário atualizar o planejamento e mudar alguns planos de gerenciamento;
- De Controle e Monitoramento – Possui dez processos para acompanhar, revisar e regular o progresso e o desempenho do projeto, identifica mudanças necessárias no plano e inicia essas mudanças. O desempenho do projeto é observado e mensurado periodicamente para identificar variações;
- De Processos de Encerramento – Possui dois processos para finalizar todas as atividades de todos os processos encerrando formalmente o projeto ou a fase. Incluem a aceitação do cliente e colaboradores, revisão do projeto ou fase, documenta as lições aprendidas, atualiza ativos dos processos e arquiva documentos relevantes;

2 – Durante o desenvolvimento de software, uma grande quantidade de informações é produzida, tais como: especificações, planos de projeto, arquivos de código fonte, casos e planos de testes, manuais, arquivos de dados, entre outros. Cada um desses documentos produzidos poderá ser considerado um item de configuração de software. A configuração de software é composta pelos itens de configuração produzidos durante o processo de engenharia de software, ou seja, no processo de desenvolvimento disciplinado de sistemas. **(Valor: 2,0)**

Cite e explique as **Atividades** que correspondem a **Gerência de configuração de software** do ponto de vista das ferramentas existentes.

**Resposta:**

Gerência de Configuração de Software:

- Controle de Versão:
  1. Identificação, armazenamento e gerenciamento das configurações e de suas versões durante o ciclo de vida do software;
  2. Histórico das alterações efetuadas nas configurações;
  3. Criação de rótulos e ramificações no projeto;
  4. Recuperação de uma configuração em um determinado momento desejado do tempo;
- Controle de Mudança – Oferece serviços para identificar, rastrear, analisar e controlar as mudanças nos itens de configuração. Tem como foco os procedimentos pelos quais as mudanças de um ou mais itens de configuração são propostas, avaliadas, aceitas e aplicadas. É um serviço que visa complementar ao controle de versão.
- Integração Contínua – É utilizada para garantir que as mudanças no projeto são construídas, testadas e relatadas o mais rápido possível após introduzidas. Baseline é uma configuração aprovada para servir de referência para o desenvolvimento posterior

do sistema para entrega a um cliente externo ou interno, tornando-a em um release ou build.

**3** – A qualidade de software está ligada a princípios que promovem a obtenção de satisfação dos usuários, da confiabilidade; do cumprimento do prazo estabelecido e do objetivo especificado, ou seja, das funcionalidades em perfeito funcionamento. A Garantia da Qualidade de Software (SQA) tem por objetivo obter um produto de alta qualidade. Sendo assim, tarefas são realizadas por um grupo para alcançar essa meta. Primeiramente, prepara-se um plano de SQA para um projeto; A equipe, então, participa no desenvolvimento da descrição de qualidade do projeto, revisa as atividades de engenharia de software e inspeciona softwares resultantes para verificar sua conformidade com a gestão da qualidade definida, garante, do mesmo modo, que o projeto seja documentado e registra qualquer problema para que seja resolvido.

**Descreva** algumas das principais **práticas** de Mercado que envolvem a **Qualidade de Software**.  
(Valor: 2,0)

**Resposta:**

PSP: *Personal Software Process*

É um processo de desenvolvimento de software projetado para ser utilizado por engenheiros de software para a elaboração de projetos individuais. O PSP foi desenvolvido por Watts Humphrey e está descrito no seu livro "A Discipline for Software Engineering" (Uma disciplina para Engenharia de Software) de 1995. O PSP foi desenvolvido para orientar o planejamento e desenvolvimento de módulos de software ou pequenos programas, mas pode ser adaptado para outras tarefas pessoais.

TSP: *Team Software Process*

É um processo de desenvolvimento de software, que fornece uma estrutura de processo operacional definida que é projetada para ajudar equipes de gerentes e engenheiros a organizar projetos e produzir software cujos princípios variam em tamanho desde pequenos projetos de milhares de linhas de código (KLOC) para projetos muito grandes com mais de meio milhão de linhas de código. Projetado para ser utilizado por engenheiros de software para a elaboração de projetos em time. O TSP foi desenvolvido por Watts Humphrey e está descrito no seu livro "A Discipline for Software Engineering" (Uma disciplina para Engenharia de Software) de 1995. O TSP foi desenvolvido para orientar o planejamento e desenvolvimento de módulos de software ou pequenos programas, mas pode ser adaptado para outras tarefas.

ITIL

ITIL descreve processos, procedimentos, tarefas e listas de verificação que não são específicos da organização nem específicos da tecnologia, mas podem ser aplicados por uma organização para estabelecer a integração com a estratégia da organização, entregando valor e mantendo um nível mínimo de competência. Ele permite que a organização estabeleça uma linha de base a partir da qual possa planejar, implementar e medir. Ele é usado para demonstrar conformidade e medir a melhoria. Não existe uma avaliação independente de conformidade de terceiros

disponível para conformidade com a ITIL em uma organização. A certificação na ITIL está disponível apenas para indivíduos.

## COBIT

Control Objectives for Information and Related Technologies é um framework de boas práticas criado pela ISACA (Information Systems Audit and Control Association) para a governança de tecnologia de informação (TI). Possui uma série de recursos que podem servir como um modelo de referência para governança da TI e do negócio, incluindo um sumário executivo, um framework, objetivos de controle, mapas de auditoria, ferramentas para a sua implementação e principalmente, um guia com técnicas de gerenciamento. Especialistas em gestão e institutos independentes recomendam o uso do Cobit como meio para otimizar os investimentos de TI, melhorando o retorno sobre o investimento (ROI) percebido, fornecendo métricas para avaliação dos resultados (Key Performance Indicators KPI, Key Goal Indicators KGI e Critical Success Factors CSF).

O Cobit independe das plataformas adotadas nas empresas, tal como não depende do tipo de negócio e do valor e participação que a tecnologia da informação tem na cadeia produtiva da empresa.

**4** – Estimar o esforço de desenvolvimento de software é uma forma de criar um planejamento com previsibilidade de tempo, custo, mão de obra, entre outros fatores. O benefício reflete tanto na equipe interna quanto no cliente final de uma empresa. A estimativa de esforço é uma importante ferramenta para determinar em quanto tempo o sistema ficará pronto. Esta informação é bastante valiosa no momento de fazer um acordo com o cliente, especificando detalhes sobre prazo. Uma boa mensuração deixa as expectativas do cliente alinhadas à realidade da empresa, o que reflete diretamente no time. Com isso, são minimizadas cobranças e pressões que ocorreriam em virtude de um prazo irrealista.

Com o objetivo de manter o máximo possível todas as atividades dentro do estimado, **descreva pelo menos 4** das principais **técnicas de estimativa de tamanho de software** presentes no mercado. (Valor: 2,0)

### Resposta:

Método Delphi

É baseado no princípio de que estimativas de um grupo estruturado de especialistas são mais precisas do que as estimativas derivadas de um grupo informal ou de indivíduos isolados. Os especialistas são cuidadosamente selecionados pela sua experiência e respondem a um questionário em um ou mais ciclos. O processo é encerrado quando a média do ciclo final estabelece o resultado final, ou seja, quando ocorre estabilidade nos resultados.

### Análise de Pontos de Função (APF)

Análise de Pontos de Função é uma técnica para a medição de projetos de desenvolvimento de software, visando estabelecer uma medida de tamanho, em Pontos de Função (PF), considerando a funcionalidade implementada, sob o ponto de vista do usuário. Como medida de tamanho de software (semelhante a metros quadrados na construção civil), Pontos de Função

apenas não são suficientes para compor um programa de medição de software, apenas medem o tamanho funcional do software.

Pontos por Função (PF) é uma unidade de medida de software reconhecida pela ISO para estimar o tamanho de um sistema de informação baseando-se na funcionalidade percebida pelo usuário do sistema, independentemente da tecnologia usada para implementá-lo.

#### Análise de Pontos por Caso de Uso (UCP)

O método trata de estimar o tamanho de um sistema de acordo com o modo como os usuários o utilizarão, a complexidade de ações requerida por cada tipo de usuário e uma análise em alto nível dos passos necessários para a realização de cada tarefa, em um nível muito mais abstrato que a técnica de Pontos de Função.

#### Modelo de Custo Construtivo (COCOMO)

O método COCOMO é um modelo de estimativa do tempo de desenvolvimento de um produto e é subdividido em três implementações:

- Básico: É um modelo estático que calcula o esforço de desenvolvimento de software e seu custo, em função do tamanho de linhas de códigos desenvolvidas.
- Intermediário: Calcula o esforço de desenvolvimento de software em função do tamanho do programa, que inclui custo, avaliação subjetiva do produto, hardware, pessoal e atributos de projeto.
- Avançado: São incorporadas características da versão intermediária com uma avaliação de impacto de custo em cada passo de todo o projeto.